

No English title available

Patent number: JP49017621 (B)
Publication date: 1974-05-02
Inventor(s):
Applicant(s):
Classification:
 - international: *D02G1/02; D02G3/40; D02G1/02; D02G3/22; (IPC1-7): D02G1/02; D02G3/40*
 - european:
Application number: JP19660037323 19660611
Priority number(s): JP19660037323 19660611

Abstract not available for JP 49017621 (B)

Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

D 02 g 3/40
D 02 g 1/0243 B 5
44 A 821

特 許 公 報

昭49—17621

⑭ 公告 昭和 49 年(1974) 5 月 2 日

発明の数 1

(全 3 頁)

1

⑭ 仮燃紡績糸の製造方法

審 判 昭 45—4041

⑮ 特 願 昭 41—37323

⑯ 出 願 昭 41 (1965) 6 月 11 日

⑰ 発 明 者 高坂祝三

名古屋市東区大幸町 600

同 田中秀夫

同所

同 青木章

名古屋市千種区神田町 1 の 8

⑱ 出 願 人 三菱レイヨン株式会社

東京都中央区京橋 2 の 8

⑲ 代 理 人 弁理士 阿部聡

図面の簡単な説明

図面はこの発明を実施して仮燃紡績糸を製造する装置の一例を示す概略側面図である。

発明の詳細な説明

この発明は、製織、製編用原糸として十分な強さと優れた柔軟性を有する仮燃紡績糸を著しく高能率に製造する方法に関するものである。従来、紡績糸は短繊維束に撚を加えて製造されるのが普通であり、かつその撚を加える方法としては、例えばリングとトラベラーの組合せによる方法あるいはバットによる方法等が現在では最も高能率であると考えられているが、これらの方法の場合でも最高加撚数は 20000 回/分、最高送り出し速度は 100 m/分がそれぞれ限度であった。

またフィラメントのウーリー加工に用いられている仮燃スピンドルあるいは流体撚糸装置を用いれば 50000 回/分の加撚が可能であるが、これらの高速加撚装置による場合は、いわゆる仮燃しか加えることができないので加撚装置を通過した後は再び繊維束が無撚となり、そのため短繊維によって構成されている繊維束では糸形態を形成しない。

2

しかし近年になって、短繊維束に仮撚をかけた状態で接着処理および熱処理等を施して仮燃状態で固定させ、仮燃装置通過後も糸形態を保たせる方法が開発され具体的には例えば単繊維糸をドラフト中に接着剤にて処理し、次いで仮燃装置に導きながら仮撚部を熱処理して仮燃紡績糸を製造する方法(特公昭 37—16474 号公報参照)、あるいは繊維物質の周囲に音速またはそれ以上の速度で流体を偏心的に衝突させて繊維物質に撚りトルクを与え、撚糸の上流において接着剤処理を施すことにより交互撚糸を製造する方法(特公昭 40—14615 号公報参照)などが提案されているが、そのいずれの方法の場合も、接着剤処理装置、接着剤固定装置等を必要とするので装置は複雑となり、また接着剤固定のための乾燥あるいは加熱処理装置の大きさにより生産速度が限定され、高速度生産するには大規模な接着剤固定装置を必要とするので、この種の方法によっても実用的な生産速度は 100 m/分が最高限度である。

この発明は上述の欠点を排除し、製織製編用原糸として十分な強さと優れた柔軟性等の性能を有する仮燃紡績糸を著しく高能率に製造する方法を提供することを目的とするもので、短繊維束に仮撚を加えて紡績糸を製造するに当り、1対のローラから送り出された熱可塑性短繊維束または熱可塑性短繊維と非熱可塑性短繊維との混紡繊維束を、 $S < 10T\sqrt{P}$ 、 $T = 100 \sim 230$ (ただし S は上記ローラの送り出し速度 m/min、T は温度 °C、P はゲージ圧力 kg/cm²) の範囲内にある高温旋回渦流体域中へ通し、高温旋回渦流体の加熱作用によって繊維束を円筒状に集束すると共に高温旋回渦流体の加熱作用によって円筒状に集束された繊維束を熱固定および部分的に熱融着させて糸を形成することを特徴とする仮燃紡績糸の製造方法に係るものである。

即ちこの発明は、従来のように接着剤を使用し

て糸形態および糸強力を附与しないで、短繊維相互の部分的な熱融着および仮燃（加燃、固定、解燃）による繊維相互間のからみ合いならびに熱固定により糸形態および糸強力を附与するものであつて、実用上充分な糸強力を保持させるためには、5 フロントローラの送り出し速度Sと仮燃を与えるための流体圧力Pおよび温度Tとの関係を上記のように定める必要があることを実験により求めたものである。特に送り出し速度Sについては、糸の性能上は下限がないが、能率的には200 10 m/min以上であれば他の各種紡績法に比べ非常に好ましい範囲である。

次にこの発明の方法を図面によって詳細に説明する。

図面はこの発明の方法を実施する場合に用いる装置の一例を示すもので、原料繊維束1をバックローラ2、2'とフロントローラ3、3'との間でドラフトして所定の繊維量の繊維束4とし、次いでその繊維束4を、旋回渦流体室5内で繊維束に対し偏心的に噴射される高温高压流体6による旋回渦流体中に導いて繊維束に熱トルクを与え、続いてその繊維束を流体管7内で移動しつつ円筒状に集束するとともに高温流体6による加熱作用により円筒状に集束された繊維束を熱固定して仮燃紡績糸を形成し、次いで捲取ローラ8によつてチーズあるいはコーン9に捲き取る。

この発明の方法において、従来の方法に比べて最も異なる点は繊維束に対する仮燃と熱固定とを同一の高温旋回渦流体の作用により施すことであり、仮燃により繊維束を円筒状に締めつけると同30時に加熱固定処理を施すので、均質な外観、柔軟※

※性および充分な強力を有する仮燃紡績糸を著しく高能率で製造することができ、また仮燃と加熱と熱固定とが同一高温高压流体の旋回渦流中で施されるので装置的にも非常に簡単になる。

なおこの発明の方法において使用する流体としては空気等を加熱した高温気体、蒸気あるいは過熱蒸気等を用いることができるが、原料繊維の種類に応じその繊維の燃りを固定するのに適した流体の種類および温度を選定するのが望ましい。

この発明の方法における原料繊維としては、熱可塑性繊維としてポリアミド系、ポリエステル系、ポリオレフィン系、ポリビニールアルコール系等の各種合成繊維や羊毛等の天然繊維を、また非熱可塑性繊維として木綿、麻、ビスコースレーヨン、15 繊維等を使用することができ、さらに原料繊維束としては、熱可塑性繊維束100%のものあるいは熱可塑性繊維束と非熱可塑性繊維束との混紡繊維束の何れを用いてもよいが、混紡繊維束の場合は用途に応じて混紡率を適宜変えることができる。

次にこの発明の実施例について説明する。

実施例 1

ポリプロピレン繊維からなるトウ（繊維デニール2D/F、トータルデニール360000D）をパーロック率切機で平均繊維長180mmに切断したスライバー（量目5.0g/m）を準備し、次いでこのスライバーを図に示した装置に仕掛けて下記の条件で仮燃紡績糸を製造した。

(1) 紡出番手 1/8, S(M, C)

(2) バックローラとフロントローラとの間のドラフト 4.0倍

(3) フロントローラの表面速度S) 2000m/min

No.	使用流体	温度 (T°C)	圧力 (P kg/cm ²)	糸形成状況	糸強力 (g)
1	空気	20	2.0	×	—
2	〃	〃	5.0	△	613
3	過熱蒸気	140	1.0	×	—
4	〃	〃	1.5	△	540
5	〃	〃	2.0	○	1325
6	〃	〃	4.0	○	1680

ただし ○：良
△：不安定またはやや不良
×：不良

5

上記の表からも $S < 10 \times T \times \sqrt{P}$ の関係を満たすように温度 (°C) と圧力 (kg/cm²) を選定するのが望ましいことがわかる。

実施例 2

ポリプロピレン繊維からなるトウ (繊維デニール 2D/F、トータルデニール 360000D) をパーロックス切機で平均繊維長 150mm に切断したのち、これをギルボックスでビスコースレーヨン (3D×120mm) のスライバー 30% と混紡して 5g/m 混紡スライバーを準備し、このスライバーを図に示した装置に仕掛けて下記の条件で仮燃紡績糸を製造した。

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| (1) 紡出番号 | 1/8・S (M.C) |
| (2) バックローラとフロントローラとの間のドラフト | 40倍 |
| (3) フロントローラの表混紡度 (S) | 2000m/min |
| (4) 使用流体 | 過熱蒸気ゲージ圧 (P) 4kg/cm ² |
| 温度 (T) | 150°C |

得られた仮燃紡績糸は、単糸強力が 835g で繊維上および実用上十分な強力と柔軟性を有していた。

この発明は前述のように構成されており、即ち 1 対のローラから送り出された熱可塑性短繊維束または熱可塑性繊維と非熱可塑性短繊維との混紡短繊維束を、 $S < 10 T \sqrt{P}$ 、 $T = 100 \sim 230$ (ただし S は上記ローラの送り出し速度 m/min、T は温度°C、P はゲージ圧力 kg/cm²) の範囲内にある高温旋回渦流体域中へ通して、短

6

繊維束に対する仮燃と熱固定とを同一の高温旋回渦流体の作用により施し、仮燃により短繊維束を円筒状に締めつけると同時に加熱固定処理を施し、引続いて捲き取るので、均質な外觀、柔軟性および十分な糸強力を有する仮燃紡績糸を著しく高効率で製造することができ、また仮燃と加熱を熱固定とを同一高温高压流体の旋回渦流体域中で施すので、簡単な装置を用いて上記仮燃紡績糸を容易に製造できる等の効果がある。

10 ⑤ 特許請求の範囲

1 短繊維束に仮燃を加えて紡績糸を製造するに当り、1 対のローラから送り出された熱可塑性短繊維束または熱可塑性短繊維と非熱可塑性短繊維との混紡短繊維束を、 $S < 10 T \sqrt{P}$ 、 $T = 100 \sim 230$ (ただし S は上記ローラの送り出し速度 m/min、T は温度°C、P はゲージ圧力 kg/cm²) の範囲内にある高温旋回渦流体域中へ通し、高温旋回渦流体の加熱作用によって繊維束を円筒状に集束すると共に高温旋回渦流体の加熱作用によって円筒状に集束された繊維束を熱固定および部分的に熱融着させて糸条を形成することを特徴とする仮燃紡績糸の製造方法。

25 ⑤ 用文献

特 公 昭 36-10511
特 公 昭 39-6593

